

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-098440

(43)Date of publication of application : 09.04.1999

(51)Int.Cl.

H04N 5/76
G03B 21/134
H04N 5/74

(21)Application number : 09-274996

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 24.09.1997

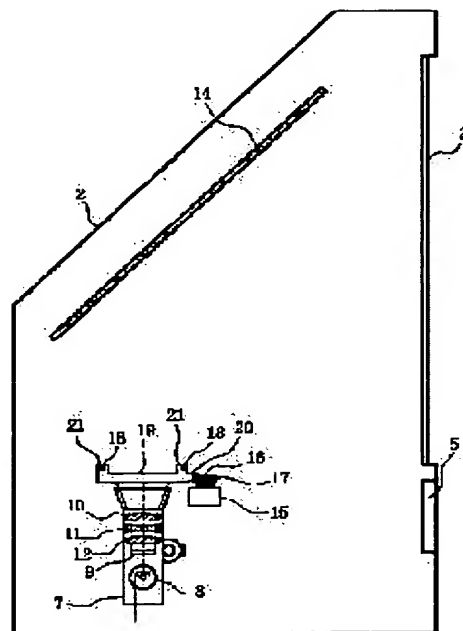
(72)Inventor : HASEGAWA TAKESHI

(54) PROJECTOR PROVIDED WITH PRINTING FUNCTION AND METHOD FOR PRINTING IMAGE OF THE PROJECTOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a projector that has a printing function by which a desired size is selected for a print paper size and a sufficient image printing density is attained even when an image size of a display screen is made large.

SOLUTION: An image displayed on a transparent liquid crystal display device 9 is temporarily stored in a storage memory by receiving an image storage signal. In this case, the storage information from the storage memory is reproduced for each frame just after the storage. In the case of printing out an image stored tentatively in the storage memory, print paper with a photo sensitivity agent is carried and placed at a prescribed position on a light guide path between the transparent liquid crystal display device 9 and a screen 3 by receiving a print-out signal. Then a focus adjustment means adjusts a focal position of an image projection onto the print paper, projects and exposes the selected image on the print paper by a prescribed time and the print paper is developed and fixed and the resulting paper is discharged.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] In the projector which has the light source, a transparency mold liquid crystal display means, and the image amplification means that carries out amplification projection of the image displayed on said transparency mold liquid crystal display means by the floodlighting from said light source, and carries out image formation to a screen means The projector with a print function characterized by establishing a print output means to carry out projection image formation of the buffer which memorizes temporarily the image displayed on said transparency mold liquid crystal display means, and the image stored temporarily for said buffer means to photographic paper, and to output it to it.

[Claim 2] Said print output means is a projector with a print function according to claim 1 characterized by considering the image stored temporarily for said buffer means as the configuration which carries out projection image formation to two or more sorts of photographic paper selectively.

[Claim 3] It is the projector with a print function according to claim 2 characterized by two or more photographic paper of a seed being said photographic paper in which sizes differ.

[Claim 4] In the projector which has the light source, a transparency mold liquid crystal display means, and the image amplification means that carries out amplification projection of the image displayed on said transparency mold liquid crystal display means by the floodlighting from said light source, and carries out image formation to a screen means The signal input means for inputting a screen status signal, an image storage signal, and a print signal, The control means which controls actuation of the whole equipment according to the input signal inputted by said signal input means, A buffer means to memorize temporarily the image displayed on said transparency mold liquid crystal display means at the time of the input of said image storage signal, A photographic paper conveyance means to convey the photographic paper in which the sensitization agent was applied at the time of the input of said print signal after memorizing an image for said buffer means to the predetermined location on the light guide path between said transparency mold liquid crystal display means and said screen means, The focus adjustment device which carries out focus adjustment of the projection image formation of the image displayed on said transparency mold liquid crystal display means selectively according to the input state of said screen status signal / aforementioned print signal for the photographic paper top of said predetermined location, or said screen means, The projector with a print function characterized by establishing the development fixation delivery means which delivers paper by performing a development and fixation processing after exposing the projection image formation which carried out focus adjustment on the photographic paper side of said predetermined location.

[Claim 5] As opposed to the projector which has the light source, a transparency mold liquid crystal display means, and the image amplification means that carries out amplification projection of the image displayed on said transparency mold liquid crystal display means by the floodlighting from said light source, and carries out image formation to a screen means The image print approach of the projector characterized by performing print output processing which carries out projection image formation of the image which forms the buffer which memorizes

temporarily the image displayed on said transparency mold liquid crystal display means, and was stored temporarily for said buffer means to photographic paper, and outputs it to it.

[Claim 6] Said print output processing is the image print approach of the projector according to claim 5 characterized by carrying out projection image formation of the image stored temporarily for said buffer means to two or more sorts of photographic paper selectively.

[Claim 7] It is the image print approach of the projector according to claim 6 characterized by two or more photographic paper of a seed being said photographic paper in which sizes differ.

[Claim 8] As opposed to the projector which has the light source, a transparency mold liquid crystal display means, and the image amplification means that carries out amplification projection of the image displayed on said transparency mold liquid crystal display means by the floodlighting from said light source, and carries out image formation to a screen means The signal input means for inputting an image storage signal and a print signal at least, A buffer means to memorize temporarily the image displayed on said transparency mold liquid crystal display means at the time of the input of said image storage signal is established. Photographic paper conveyance processing in which the photographic paper in which the sensitization agent was applied at the time of the input of the print signal after memorizing an image for said buffer means is conveyed to the predetermined location on the light guide path between said transparency mold liquid crystal display means and said screen means, Focus adjustment processing which carries out focus adjustment of the projection image formation of the image displayed on said transparency mold liquid crystal display means on the photographic paper of said predetermined location at the time of the input of said print signal is performed. The image print approach of the projector characterized by performing development fixation delivery processing which delivers paper by performing development and fixation after exposing the projection image formation which carried out focus adjustment on the photographic paper side of said predetermined location.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the projector with a print function incorporating the printing equipment which carries out the printed output of the screen of a projector, and the image print approach of this projector.

[0002]

[Description of the Prior Art] The television receiver (henceforth "projector television") equipped with the projector which has big screen display capabilities appearing in a commercial scene, connecting to direct television the image photoed with the digital camera and the image recorded on videotape with the video camera or the videocassette recorder, and admiring by big screen display in recent years has come to be performed.

[0003] Moreover, also in the so-called home visual equipment commercial scene of personal computer loess, the need of carrying out the printed output of the displayed image in a color is increasing, and the so-called video printer is commercialized.

[0004] As a printing method in that case, although the hot printing method, the sublimation mold method, the ink jet method, or the method that the photographic paper in which the sensitization agent is applied is made to expose was considered variously, it was common to have made external connection of the printer as equipment different from television conventionally.

[0005] On the other hand, the projector which built in the printer is already proposed by the applicant for this patent. That is, this printer equipment is equipped with change means, such as a revolution mirror to which the screen for projecting and carrying out image formation of the image displayed on the transparency mold liquid crystal display means by the light floodlighted by the light source and the photographic paper side where the sensitization agent was applied are made to change and carry out image formation of the projection data. And after projecting the image formation to a screen on said photographic paper side, carrying out image formation and exposing it with a change means, development (fixation) processing is carried out and it discharges.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, by using a printer as another object equipment, with the structure which makes external connection, a print head, the head for exposure, an ink ribbon, an ink tank, etc. will be formed separately, and there was a problem that total equipment cost became high.

[0007] Moreover, according to the method which makes image formation projection change and project on a screen and a photographic paper side with change means, such as a revolution mirror, the size of photographic paper and a screen and optical distance need to be the same, and there are the following problems. That is, when priority is given to a television screen size and it enlarges, as a result of the photographic paper of the same size as a television big screen being needed, the print consistency to about [becoming less practical] and photographic paper became coarse, and when it was made print size and the size which gave priority to the print consistency, there was a problem that a television screen size became small.

[0008] This invention aims at offering the image print approach of the projector with a print function which can hold down cost low by building printer ability in equipment, and a projector in view of the above-mentioned conventional trouble. Moreover, even if it uses the screen size of television as a big screen, photographic paper size is made to desired size, and it aims at offering the image print approach of the projector with a print function which can attain sufficient print consistency, and a projector.

[0009]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned object, the 1st invention The light source and a transparency mold liquid crystal display means, In the projector which has the image amplification means which carries out amplification projection of the image displayed on said transparency mold liquid crystal display means by the floodlighting from said light source, and carries out image formation to a screen means A print output means to carry out projection image formation of the buffer which memorizes temporarily the image displayed on said transparency mold liquid crystal display means, and the image stored temporarily for said buffer means to photographic paper, and to output it to it is established.

[0010] In the 2nd invention, said print output means considers the image stored temporarily for said buffer means in the 1st above-mentioned invention as the configuration which carries out projection image formation to two or more sorts of photographic paper selectively.

[0011] Let two or more photographic paper of a seed be said photographic paper in which sizes differ in the 2nd above-mentioned invention in the 3rd invention.

[0012] In the projector which has the light source, a transparency mold liquid crystal display means, and the image amplification means that carries out amplification projection of the image displayed on said transparency mold liquid crystal display means by the floodlighting from said light source, and carries out image formation to a screen means in the 4th invention The signal input means for inputting a screen status signal, an image storage signal, and a print signal, The control means which controls actuation of the whole equipment according to the input signal inputted by said signal input means, A buffer means to memorize temporarily the image displayed on said transparency mold liquid crystal display means at the time of the input of said image storage signal, A photographic paper conveyance means to convey the photographic paper in which the sensitization agent was applied at the time of the input of said print signal after memorizing an image for said buffer means to the predetermined location on the light guide path between said transparency mold liquid crystal display means and said screen means, The focus adjustment device which carries out focus adjustment of the projection image formation of the image displayed on said transparency mold liquid crystal display means selectively according to the input state of said screen status signal / aforementioned print signal for the photographic paper top of said predetermined location, or said screen means, After exposing the projection image formation which carried out focus adjustment on the photographic paper side of said predetermined location, the development fixation delivery means which delivers paper by performing a development and fixation processing is established.

[0013] As opposed to the projector which has the light source, a transparency mold liquid crystal display means, and the image amplification means that carries out amplification projection of the image displayed on said transparency mold liquid crystal display means by the floodlighting from said light source, and carries out image formation to a screen means in the 5th invention The buffer which memorizes temporarily the image displayed on said transparency mold liquid crystal display means is formed, and it is made to perform print output processing which carries out projection image formation of the image stored temporarily for said buffer means to photographic paper, and outputs it to it.

[0014] In the 6th invention, said print output processing is made to carry out projection image formation of the image stored temporarily for said buffer means to two or more sorts of photographic paper selectively in the 5th above-mentioned invention.

[0015] Let two or more photographic paper of a seed be said photographic paper in which sizes differ in the 6th above-mentioned invention in the 7th invention.

[0016] As opposed to the projector which has the light source, a transparency mold liquid

crystal display means, and the image amplification means that carries out amplification projection of the image displayed on said transparency mold liquid crystal display means by the floodlighting from said light source, and carries out image formation to a screen means in the 8th invention The signal input means for inputting an image storage signal and a print signal at least, A buffer means to memorize temporarily the image displayed on said transparency mold liquid crystal display means at the time of the input of said image storage signal is established. Photographic paper conveyance processing in which the photographic paper in which the sensitization agent was applied at the time of the input of the print signal after memorizing an image for said buffer means is conveyed to the predetermined location on the light guide path between said transparency mold liquid crystal display means and said screen means, Focus adjustment processing which carries out focus adjustment of the projection image formation of the image displayed on said transparency mold liquid crystal display means on the photographic paper of said predetermined location at the time of the input of said print signal is performed. After exposing the projection image formation which carried out focus adjustment on the photographic paper side of said predetermined location, it is made to perform development fixation delivery processing which delivers paper by performing development and fixation. [0017]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained with reference to a drawing.

[0018] (The 1st operation gestalt) Drawing 1 (a) and (b) are the external views of projector television with a print function concerning the 1st operation gestalt of this invention, this drawing (a) is a front view and this drawing (b) is a side elevation.

[0019] For 1, as for a case and 3, in this drawing (a), the body of projector television with a print function and 2 are [a screen and 4] loudspeakers. 5 is a key input means and various actuation switches, such as an electric power switch, a screen display switch, an image storage switch, and a print switch, are formed. In this drawing (b), 6 is a photographic paper exhaust port.

[0020] Drawing 2 is an important section sectional view for explaining the image display condition to a screen means, and serves as a central sectional view in drawing 1 (a).

[0021] In this drawing, 7 is a projector unit and 8 is the light source. 9 is a transparency mold liquid crystal display which has the pixel of 1024x768, and, as for 10-12, the lens group for image amplification and 14 are mirrors.

[0022] In the above-mentioned configuration, after the light emitted from the light source 8 projects the image displayed on the transparency mold liquid crystal display 9 and is expanded with said lenses 10-12 for image amplification, it is projected by the mirror 14 to a screen 3.

[0023] Drawing 3 is an important section sectional view for explaining the exposure condition to photographic paper, and serves as a central sectional view in drawing 1 (a).

[0024] In this drawing, 15 is a feed motor and the synchronous pulley 16 for belt driving is being fixed to the revolving shaft. 17 is the timing belt twisted around this pulley 16, and is arranged in the photographic paper cassette migration direction at parallel. 18 is a photographic paper cassette shaft and has become the shaft of the parallel of two for guiding the below-mentioned photographic paper cassette 19 in the migration direction. The stop section 20 which 19 is a photographic paper cassette with built-in photographic paper, and is stopped by the timing belt 17, and the sliding section 21 which inserts in the photographic paper cassette shaft 18 free [sliding] are formed.

[0025] The condition of having moved the photographic paper cassette 19 in accordance with the photographic paper cassette shaft 18 through the synchronous pulley 16 and the timing belt 17, and having moved to the predetermined location in transverse plane of up of the projector unit 7 shows the above-mentioned configuration to drawing 3 by driving the feed motor 15.

[0026] In the condition of drawing 3 , since the projection image from the projector unit 7 is projected on the photographic paper cassette 19, image projection is not performed to a mirror 14, therefore an image is not displayed on a screen 3.

[0027] Drawing 4 (a) and (b) are drawings showing the lens for image amplification, this drawing (a) is a perspective view of the lens 10 for image amplification, and this drawing (b) is a

sectional view of the lenses 10-12 for image amplification.

[0028] As shown in drawing 4 (a) and (b), a height 10-1, 10-2, 10-3, 11-1, 11-2, 11-3, 12-1, 12-2, and 12-3 are provided in three peripheries at each of the lenses 10-12 for image amplification.

[0029] Drawing 5 is a decomposition perspective view for explaining the configuration of the below-mentioned lens barrel section 50.

[0030] In this drawing, 21 and 22 are lens holders. The long holes 23-31 inserted in and held so that these lens holders 21 and 22 may have each in the location corresponding to the height 10-1 to 10-3 of the lenses 10-12 for image amplification, 11-1 to 11-3, and 12-1 to 12-3 and it may have the degree of freedom of the specified quantity only in a lengthwise direction are formed.

[0031] They are a flange for immobilization, and after 32, 33, and 34 and 35 incorporate the lenses 10-12 for image amplification, they are for fixing lens holders 21 and 22. 36 and 37 are lens actuation cylinders, it has cam grooves 38-46 in the location corresponding to a height 10-1 to 10-3, 11-1 to 11-3, and 12-1 to 12-3, and a height 10-1 to 10-3, 11-1 to 11-3, and 12-1 to 12-3 enter into the corresponding cam grooves 38-46 in the state of inclusion, respectively.

[0032] Moreover, the bevel gear 47 is formed on the periphery of the pars basilaris ossis occipitalis of one lens actuation cylinder 37. 49 is a lens motor and has fixed the worm gearing 48 for gearing with the bevel gear 47 to the revolving shaft, and carrying out revolution actuation of this bevel gear 47.

[0033] Drawing 6 is the sectional view of the lens barrel section 50. The maintenance condition of lenses 10-12 is explained using this drawing.

[0034] In this drawing, lenses 10-12 were held movable only in the vertical direction by lens holders 21 and 22, and the height 10-1 to 10-3 of lenses 10-12, 11-1 to 11-3, and 12-1 to 12-3 have entered into the cam grooves 38-46 of the lens actuation cylinders 36 and 37.

Therefore, when the lens actuation cylinders 36 and 37 rotate, vertical migration of each projection is carried out along with a corresponding cam groove.

[0035] Although each lens carries out vertical migration the lens actuation cylinders 36 and 37 or by rotating, changing a relative position since eight projections which each lens has are constituted here so that level maintenance of each lens may be carried out by entering into three corresponding cam grooves, it is always in a level condition and an optical axis does not shift.

[0036] cam grooves 38-46 are formed so that lenses 10-12 may become predetermined optical relation -- having -- **** -- the revolution location of the lens actuation cylinders 36 and 37 -- the projection image from this projector unit 7 -- a mirror 14 -- minding -- a screen 3 -- or focus adjustment can be carried out and it can project on the photographic paper 59 (after-mentioned) of the forefront side of built-in to the photographic paper cassette 19.

[0037] Drawing 7 , drawing 8 , and drawing 9 are drawings for explaining actuation of the photographic paper cassette 19, drawing 7 (a), drawing 8 (a), and drawing 9 are the cross sections of the direction which intersects perpendicularly with the cross section in drawing 2 and drawing 3 , and drawing 7 (b), drawing 8 (b), and drawing 9 are the cross sections in X-X of drawing 7 (a) and drawing 8 (a), and Y-Y.

[0038] In drawing 7 - drawing 9 , 51 is a delivery roller and is for sending out the photographic paper which sensitization completed from the photographic paper cassette 19. It is a development fixing roller, and 52 and 53 put the photographic paper which sensitization was completed and was sent out with the delivery roller 51, and are for being developed negatives and established. Here, as photographic paper, there is an integral type Polaroid film etc., for example, and since it is a well-known technique, detail explanation is omitted.

[0039] 54 is development fixation / delivery motor, and can rotate the delivery roller 51 by being able to rotate the development fixing rollers 52 and 53 and rotating a gear 58 through the medium gear 57 further by making a revolving shaft rotate a gear 56 through the gear 55 of immobilization.

[0040] Drawing 7 (a) and (b) show the save status (screen display condition) of the

photographic paper cassette 19. Since the photographic paper cassette 19 is moving to the drawing top left end through the stop section 20 when the feed motor 15 moves a timing belt 17 through a synchronous pulley 16, the projection image from the projector unit 7 is not projected on the photographic paper cassette 19, but is projected on a screen 3 through a mirror 14.

[0041] In the save status of the photographic paper cassette 19, when the lens motor 49 rotates the lens actuation cylinder 37 through worm gearings 48 and 47, the relative position of lenses 10-12 is changed, and focus adjustment of the projection image is carried out on a screen 3.

[0042] Moreover, although the delivery roller 51 contacts the photographic paper of built-in to the photographic paper cassette 19 in the evacuation location of the photographic paper cassette 19, since development fixation / delivery motor 54 is not driven, paper is not delivered.

[0043] Drawing 8 (a) and (b) are drawings showing a print condition. Since the photographic paper cassette 19 is moving to the drawing top right end through the stop section 20 when the feed motor 15 moves a timing belt 17 through a synchronous pulley 16, the projection image from the projector unit 7 is not projected on a screen 3, but is projected on the photographic paper 59 of the forefront side built in the photographic paper cassette 19.

[0044] In the print location of the photographic paper cassette 19, by rotating the lens actuation cylinder 37 through the lens motor 49 or a worm gearing 48, and the bevel gear 47, the relative distance of lenses 10-12 is changed, and focus adjustment of the projection image is carried out on the photographic paper 59 of the forefront side of built-in to the photographic paper cassette 19. The photographic paper location of the forefront side of the photographic paper cassette 19 is beforehand memorized on ROM.

[0045] When only predetermined time projects an image on photographic paper 59 after migration of the photographic paper cassette 19 and focus adjustment, the drugs beforehand applied to photographic paper 59 are exposed, and a print is carried out.

[0046] Drawing 9 is drawing showing development fixation / delivery condition. As mentioned above, after exposing in the state of a print and carrying out a print, the photographic paper cassette 19 moves to a drawing top left end again, and the photographic paper in which the delivery roller 51 was built in the photographic paper cassette 19 is contacted, and paper is delivered to photographic paper 59 by driving development fixation / delivery motor 54. Paper is delivered to the photographic paper 59 to which paper was delivered with the delivery roller 51 by passing through between the development fixing roller 52 and 53, being developed [negatives] and established.

[0047] Drawing 10 is the block diagram showing the circuitry of projector television with a print function of this invention.

[0048] Image information is received by the television electric wave with the TV tuner 61 through an antenna 60, after the part is processed in the sound signal processing circuit 63, it is amplified in an amplifying circuit 64 and sound emission is carried out by the loudspeaker 4. On the other hand, a video signal is divided into an image luminance signal and a chrominance signal in the video-signal processing circuit 65, and each signal is digitized by A-D converter 66 of the next step.

[0049] The image data of the digitized image luminance signal and a chrominance signal is compressed through a data compression and the restoration circuit 68, is automatically transmitted to the memory 69 for storage, and is stored as stored data at the same time it is once incorporated in a frame buffer 67.

[0050] It is controlled by the memory controller 70 whether data are transmitted to the memory 69 for storage through a data compression and the restoration circuit 68 from the above-mentioned frame buffer 67 or data are transmitted to a frame buffer 67 through a data compression and the restoration circuit 68 at reverse from the memory 69 for storage. RAM or a flash ROM is sufficient as the memory 69 for storage.

[0051] The image data incorporated in the above-mentioned frame buffer 67 is compounded by the indicative data of a computer and the basis of control of the display controller 64 which are

developed on V1RAM71 in the status signal composition circuit 72, and it is displayed on LCD9, receiving control of the display controller 64. A television picture is incorporated by the command from CPU74 and the memory controller 70 in a frame buffer 67, incorporation of the image data to the memory 69 for storage is started from the event of beginning to be displayed on LCD9 through the status signal composition circuit 72 by control of the display controller 64, and image data begins to be stored one by one from the head of the memory 69 for storage at this time.

[0052] When the storing location of image data reaches the last address of memory, the head of the memory 69 for storage will be again used as a pointer, and data will be succeedingly stored from this location. For this reason, although the data written in this field immediately before will be eliminated, they become possible [avoiding waste of memory with this method].

[0053] To memorize the image data which a user is displaying Since the program on the program memory of ROM75 and RAM76 grade judges this exactly and gives a command to the memory controller 70 from CPU74 by inputting an image storage signal from the key input means 5 With incorporation of data, a data compression and the restoration circuit 68 revert to reverse, it is developed by the frame buffer 67, and the image data which stops the image data from the television section with this command, instead exists on the storage memory 69 is reproduced by coma delivery.

[0054] When a user wants to carry out the print of the desired image out of the memorized image data by which coma delivery is carried out, while displaying a desired image, print actuation is performed by inputting a print signal from the key input means 5.

[0055] 77 is an interruption controller. 78 is a light source actuation circuit and turns on the light source 8. It is also possible to change brightness according to the save status (screen display condition) and the print condition of the photographic paper cassette 19. 79 is a lens motor actuation circuit and adjusts the focus of a projection image according to the save status (screen display condition) and the print condition of the photographic paper cassette 19 by driving the lens motor 49 and rotating the lens actuation cylinders 36 and 37.

[0056] 80 is a feed system actuation circuit and moves the photographic paper cassette 19 to each location of save status (screen display condition), a print condition, and development fixation / delivery condition by driving the feed motor 15.

[0057] 81 is development fixation / delivery system actuation circuit, delivers paper to the photographic paper 59 of the forefront side which drives development fixation / delivery motor 54 in development fixation / delivery condition, and is built in the photographic paper cassette 19 with the delivery roller 51, and performs development and fixation with the development fixing rollers 52 and 53.

[0058] In short, in order to carry out image display to a screen 3 in this operation gestalt, the image displayed on the transparency mold liquid crystal display 9 by the light floodlighted from the light source 8 is indicated by the big screen by keying a screen status signal by carrying out amplification projection at a screen 3 with the image amplification means of the lens group 10 for image amplification - 12 grades. Under the present circumstances, focus adjustment of the image formation by which amplification projection was carried out is carried out with the focus adjustment device of a cam groove 38 - 46 grades at a screen 3.

[0059] In order to memorize an image temporarily, the image displayed on the transparency mold liquid crystal display 9 is stored temporarily in the memory 69 for storage by keying an image storage signal. Under the present circumstances, coma delivery playback of the storage information from the memory 69 for storage is carried out immediately after storage.

[0060] The print output of the image of the memory is performed in the memory 69 for storage by the following procedure by keying a print signal, when coma delivery playback of the desired image is carried out. First, image projection is interrupted once, the photographic paper conveyance means of feed motor 15 grade conveys and arranges the photographic paper in which the sensitization agent was applied to the predetermined location on the light guide path between the transparency mold liquid crystal display 9 and a screen 3, and the focus adjustment device of lens actuation cylinder 37 grade adjusts the focus location of projection

image formation on said photographic paper. And after making only predetermined time project on photographic paper and making the selected image expose, paper is delivered by performing a development and fixation processing.

[0061] Thus, with this operation gestalt, since the transparency mold liquid crystal display 9 for a screen display serves as the object for the image projection to photographic paper, even if it uses the screen size of television as a big screen, photographic paper size is made to desired size, and, moreover, can attain sufficient print consistency. In addition, by using a printer as another object equipment, since it is not necessary to make external connection, total equipment cost can be made cheap.

[0062] (The 2nd operation gestalt) Drawing 11 is drawing for explaining the 2nd cassette print condition in the 2nd operation gestalt of this invention.

[0063] In this drawing, 90 is the 2nd photographic paper cassette and builds in the photographic paper of the photographic paper cassette 19, and the photographic paper in which sizes differ. 93 is the 2nd feed motor and has fixed the synchronous pulley 94 for the 2nd belt driving to the revolving shaft. 95 is arranged in the photographic paper cassette migration direction by the 2nd Thailand Min Bert twisted around this pulley 94 at parallel.

[0064] 96 is the 2nd photographic paper cassette shaft, and is the shaft of the parallel of two for guiding the 2nd photographic paper cassette 90 in the migration direction. The stop section 91 stopped by the 2nd timing belt 95 and the sliding section 92 inserted in for the 2nd photographic paper cassette shaft 96, enabling free sliding are formed in the 2nd photographic paper cassette 90.

[0065] 97 is a key input means and various actuation switches, such as an electric power switch, a screen display switch, a screen storage switch, the 1st print switch, and the 2nd print switch, are formed.

[0066] In the above-mentioned configuration, drawing 11 shows the condition of having moved the photographic paper cassette 90 in accordance with the photographic paper cassette shaft 96, and having moved to the predetermined location in transverse plane of up of this projector unit 7 through the synchronous pulley 94 and the timing belt 96, by driving the feed motor 93.

[0067] Moreover, the delivery roller, the development fixing roller, development fixation / delivery motor, etc. are formed like the 1st photographic paper cassette 19 also to the 2nd photographic paper cassette 90.

[0068] In the condition of drawing 11, since the projection image from the projector unit 7 is projected on the photographic paper cassette 90, an image is not displayed whether image projection was performed to the mirror 14 on a screen 3. Here, since the photographic paper location of the forefront side of the 2nd photographic paper cassette 90 is beforehand memorized on ROM, focus doubling will be carried out with the directions from CPU74 by these lenses 10-12 for image amplification, and the image which the focus suited will be projected on the photographic paper (not shown) of the forefront side of the 2nd cassette.

[0069] With this operation gestalt, it has the same advantage as the above-mentioned 1st operation gestalt, and also a user can do a print output at the photographic paper in which sizes differ by choosing photographic paper size at the time of a print, and carrying out the key stroke of either of the 1st or 2nd print switch. Moreover, the photographic paper of monochrome may be built in the 2nd photographic paper cassette 90, and the variation is **** with various.

[0070]

[Effect of the Invention] According to the projector with a print function which are the 1st thru/or the 4th invention, as explained in full detail above, even if it uses the screen size of the display screen as a big screen, photographic paper size is made to desired size, and, moreover, can attain sufficient print consistency. Furthermore, by using a printer as another object equipment, since it is not necessary to make external connection, total equipment cost can be made cheap. Moreover, it is also possible to carry out a print output on the photographic paper in which classification, such as size, differs.

[0071] According to the projector with a print function which are the 5th thru/or the 8th

invention, effectiveness equivalent to the above 1st thru/or the 4th invention is done so.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the external view of the television receiver equipped with the projector with a print function concerning the 1st operation gestalt of this invention.

[Drawing 2] It is an important section sectional view for explaining the image display condition to a screen means.

[Drawing 3] It is an important section sectional view for explaining the exposure condition to photographic paper.

[Drawing 4] It is drawing showing the lens for image amplification.

[Drawing 5] It is a decomposition perspective view for explaining the configuration of the lens barrel section 50.

[Drawing 6] It is the sectional view of the lens barrel section 50.

[Drawing 7] It is drawing for explaining actuation of the photographic paper cassette 19.

[Drawing 8] It is drawing for explaining actuation of the photographic paper cassette 19.

[Drawing 9] It is drawing for explaining actuation of the photographic paper cassette 19.

[Drawing 10] It is the block diagram showing the circuitry of television televising equipped with the projector with a print function of this invention.

[Drawing 11] It is drawing for explaining the 2nd cassette print condition in the 2nd operation gestalt of this invention.

[Description of Notations]

1 Body of Projector Television

3 Screen

6 Photographic Paper Exhaust Port

7 Projector Unit

8 Light Source

9 Transparency Mold Liquid Crystal Display (LCD)

10-12 Lens group for image amplification

14 Mirror

15 Feed Motor

16 Synchronous Pulley for Belt Driving

17 Timing Belt

18 Photographic Paper Cassette Shaft

19 Photographic Paper Cassette

20 Stop Section

21 22 Lens holder

36 37 Lens actuation cylinder

38-46 Cam groove

47 Bevel Gear

48 Worm Gearing

49 Lens Motor

50 Lens Barrel Section

51 Delivery Roller

52 53 Development fixing roller
54 Development Fixation / Delivery Motor
59 Photographic Paper
69 Memory for Storage
74 CPU
78 Light Source Actuation Circuit
80 Feed System Actuation Circuit
81 Development Fixation / Delivery System Actuation Circuit
90 2nd Photographic Paper Cassette
93 2nd Feed Motor
94 Synchronous Pulley for 2nd Belt Driving
95 2nd Timing Belt

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

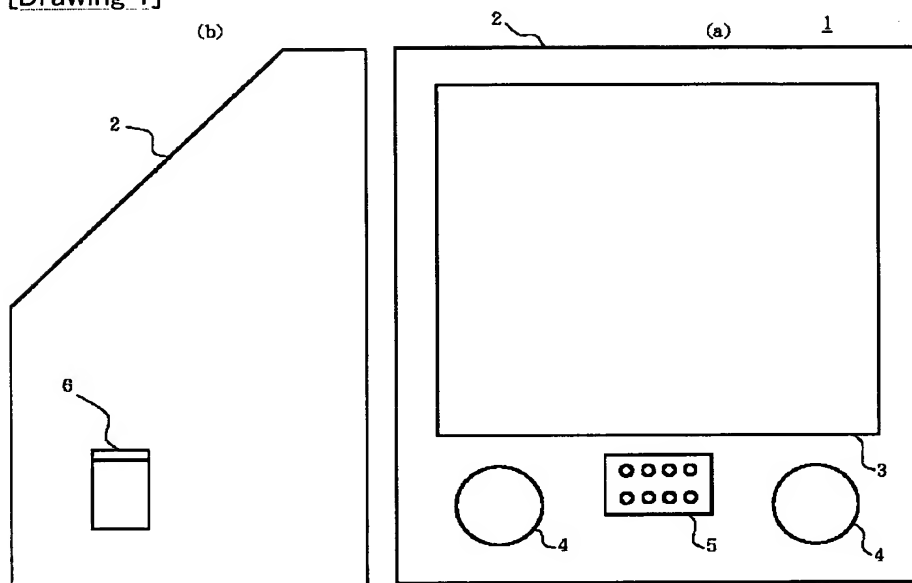
1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.*** shows the word which can not be translated.

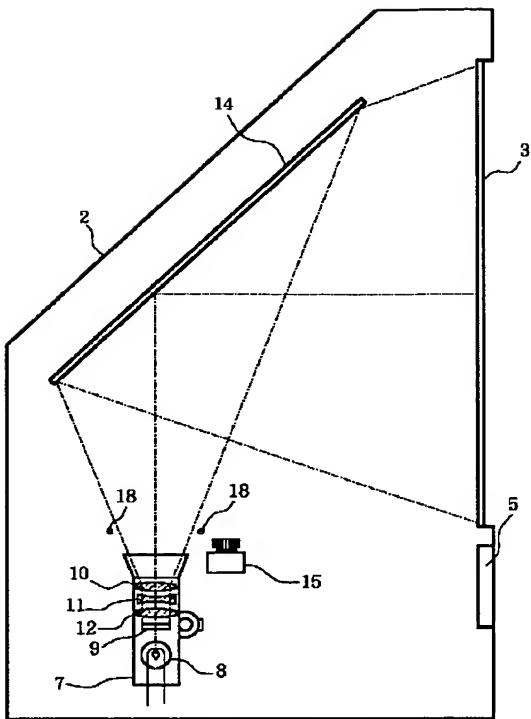
3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

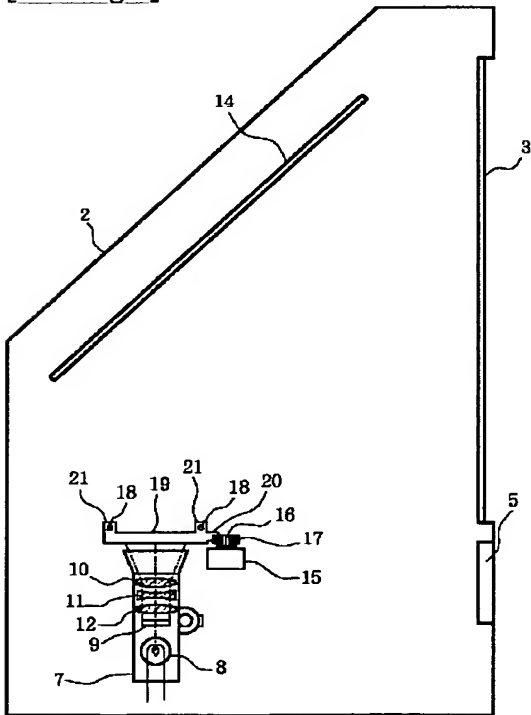
[Drawing 1]



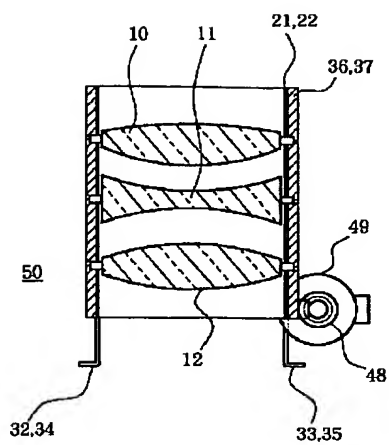
[Drawing 2]



[Drawing 3]

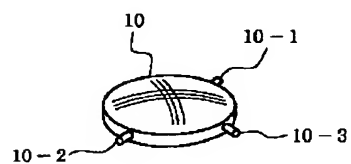


[Drawing 6]

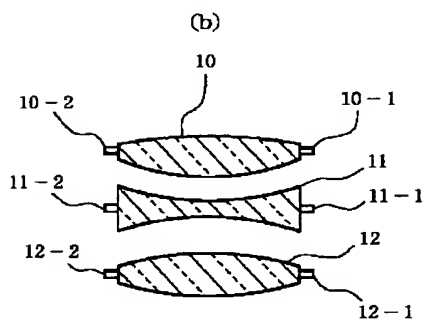


[Drawing 4]

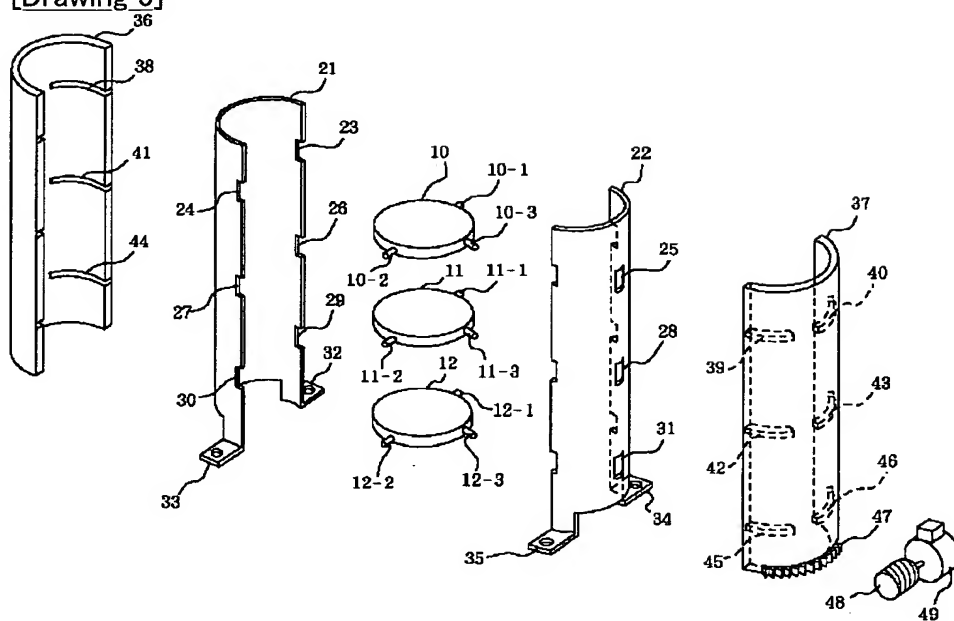
(a)



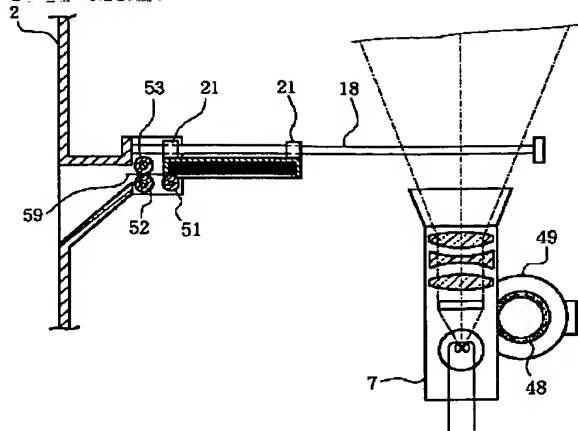
(b)



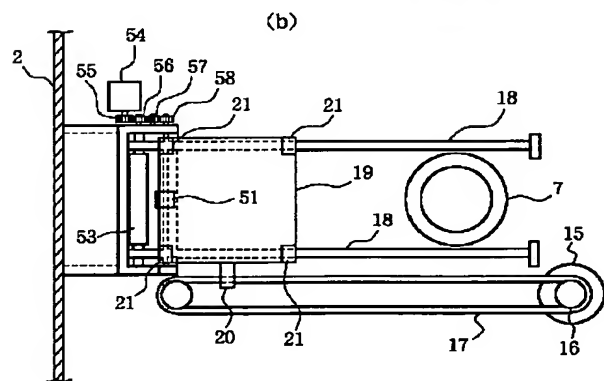
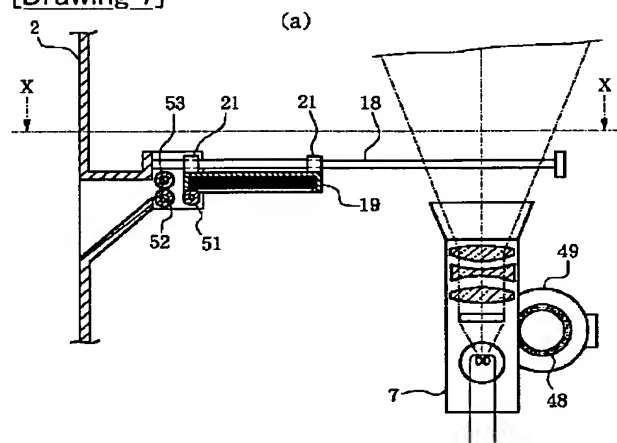
[Drawing 5]



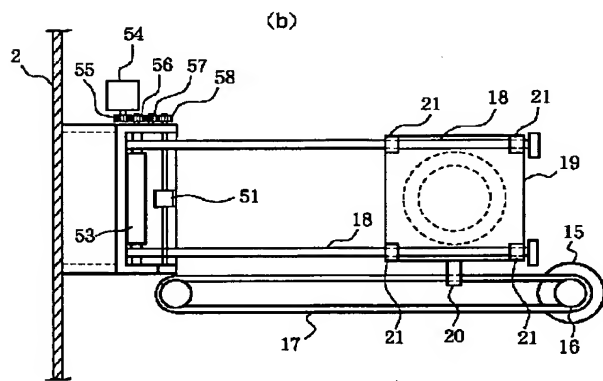
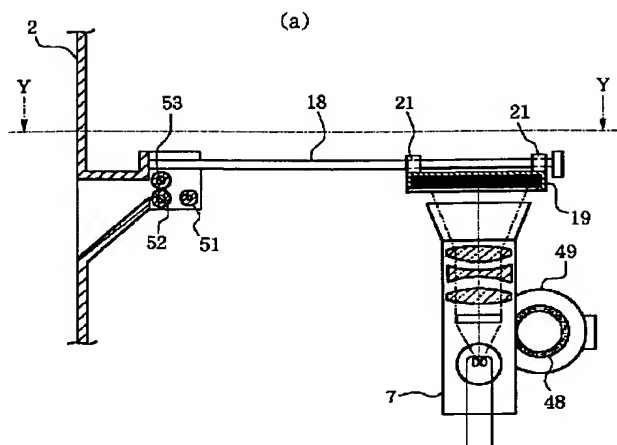
[Drawing 9]



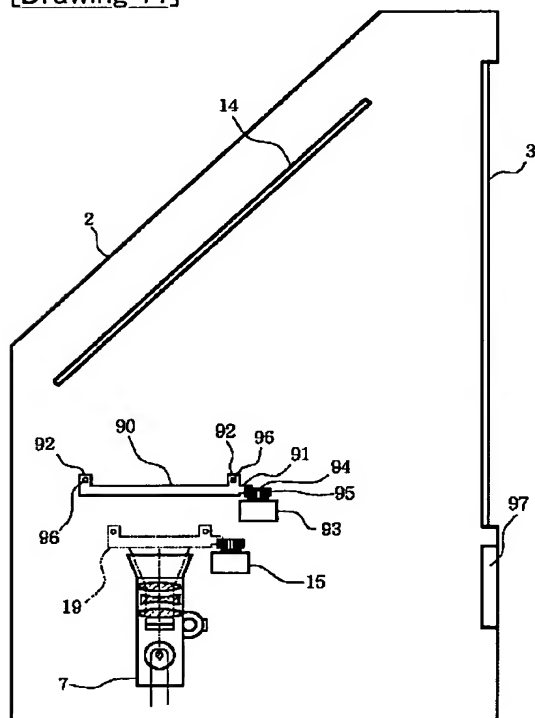
[Drawing 7]



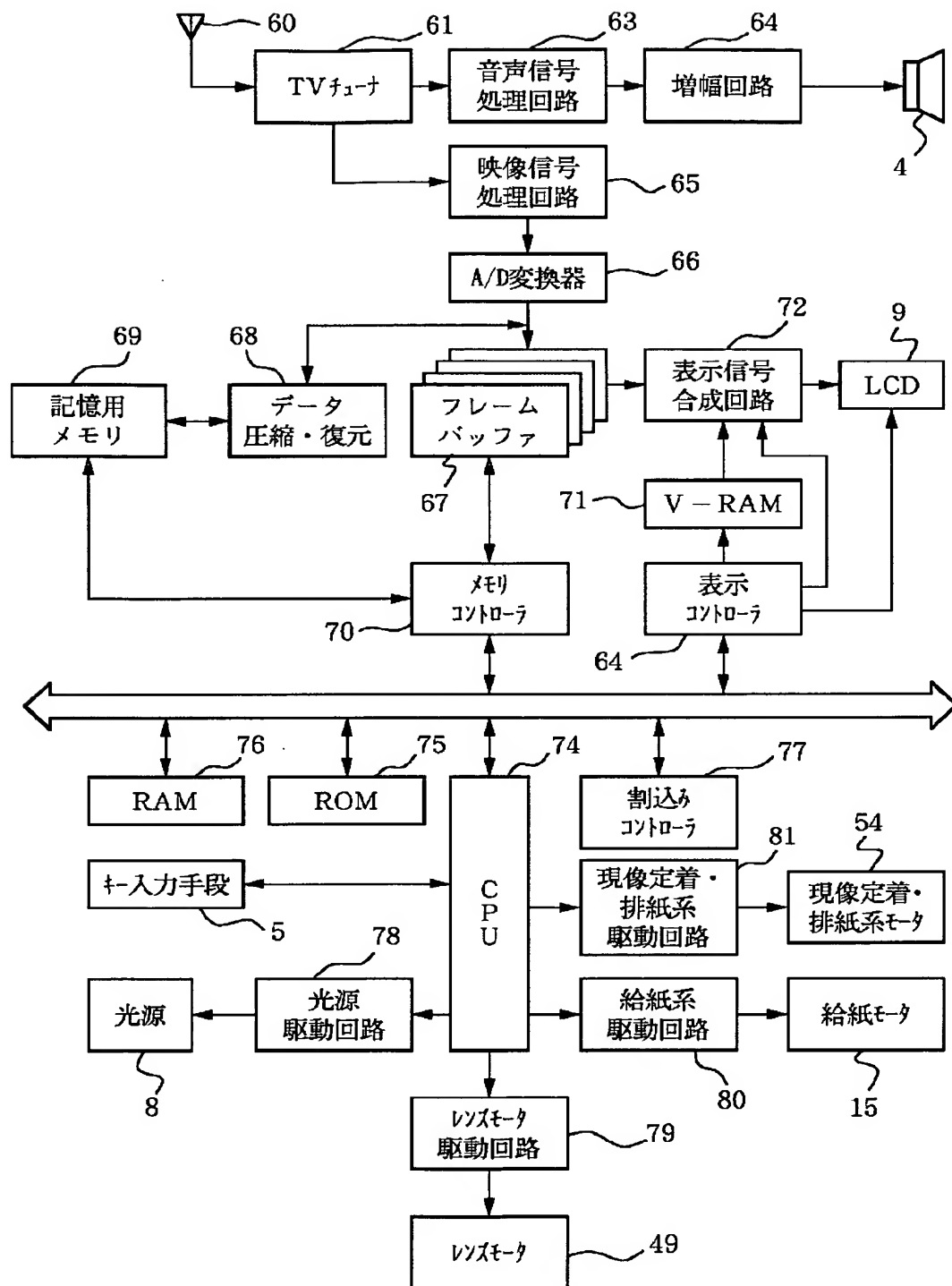
[Drawing 8]



[Drawing 11]



[Drawing 10]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-98440

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月9日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

H 0 4 N 5/76

G 0 3 B 21/134

H 0 4 N 5/74

H 0 4 N 5/76

E

G 0 3 B 21/134

H 0 4 N 5/74

Z

審査請求 未請求 請求項の数 8 F D (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平9-274996

(22) 出願日 平成9年(1997) 9月24日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 長谷川 毅

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内

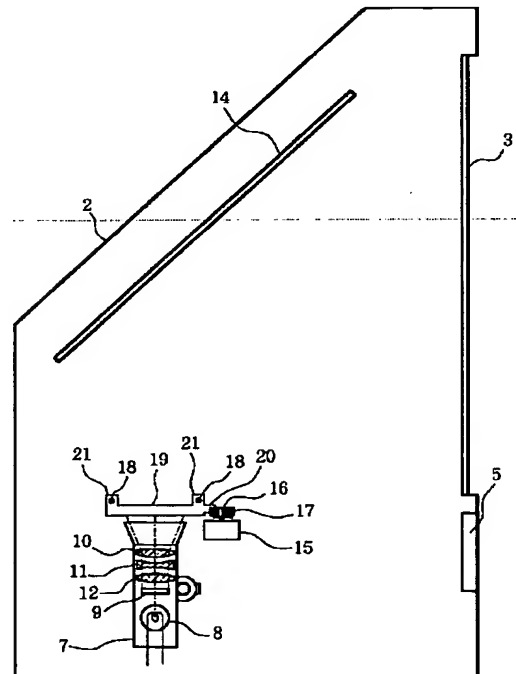
(74) 代理人 弁理士 渡部 敏彦

(54) 【発明の名称】 プリント機能付きプロジェクタ、及びプロジェクタの画像プリント方法

(57) 【要約】

【課題】 表示画面の画面サイズを大画面にしても、印画紙サイズは所望のサイズにできて十分な印画密度を達成できるプリント機能付きプロジェクタを提供する。

【解決手段】 画像記憶信号を入力することにより、透過型液晶表示装置9に表示された画像を、記憶用メモリ69に一時記憶する。この際、記憶直後に記憶用メモリ69からの記憶情報がコマ送り再生される。記憶用メモリ69に一時記憶の画像の印画出力は、所望の画像がコマ送り再生された時に、印画信号を入力することにより、透過型液晶表示装置9とスクリーン3との間の導光経路上の所定位置に、感光剤が塗布された印画紙を搬送して配置する。そして、ピント調整手段により投影結像のピント位置を印画紙上に調整し、選択された画像を印画紙上に所定時間だけ投影させ露光させた後に、現像及び定着処理を行なって排紙する。



(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 光源と、透過型液晶表示手段と、前記光源からの投光により前記透過型液晶表示手段に表示された画像を拡大投影してスクリーン手段に結像する画像拡大手段とを有するプロジェクタにおいて、前記透過型液晶表示手段に表示された画像を一時的に記憶するバッファと、前記バッファ手段に一時記憶された画像を印画紙に投影結像して出力する印画出力手段とを設けたことを特徴とするプリント機能付きプロジェクタ。

【請求項2】 前記印画出力手段は、前記バッファ手段に一時記憶された画像を、複数種の印画紙に選択的に投影結像する構成としたことを特徴とする請求項1記載のプリント機能付きプロジェクタ。

【請求項3】 前記複数種の印画紙は、サイズが異なる印画紙であることを特徴とする請求項2記載のプリント機能付きプロジェクタ。

【請求項4】 光源と、透過型液晶表示手段と、前記光源からの投光により前記透過型液晶表示手段に表示された画像を拡大投影してスクリーン手段に結像する画像拡大手段とを有するプロジェクタにおいて、スクリーン表示信号、画像記憶信号及び印画信号を入力するための信号入力手段と、前記信号入力手段により入力された入力信号に従って装置全体の動作を制御する制御手段と、前記画像記憶信号の入力時に、前記透過型液晶表示手段に表示された画像を一時的に記憶するバッファ手段と、前記バッファ手段に画像を記憶した後の前記印画信号の入力時に、感光剤が塗布された印画紙を前記透過型液晶表示手段と前記スクリーン手段との間の導光経路上の所定位置まで搬送する印画紙搬送手段と、前記透過型液晶表示手段に表示された画像の投影結像を、前記スクリーン表示信号／前記印画信号の入力状態に応じて前記所定位置の印画紙上または前記スクリーン手段に選択的にピント調整するピント調整手段と、前記所定位置の印画紙面上にピント調整した投影結像を露光した後に現像処理及び定着処理を行って排紙を行う現像定着排紙手段とを設けたことを特徴とするプリント機能付きプロジェクタ。

【請求項5】 光源と、透過型液晶表示手段と、前記光源からの投光により前記透過型液晶表示手段に表示された画像を拡大投影してスクリーン手段に結像する画像拡大手段とを有するプロジェクタに対し、前記透過型液晶表示手段に表示された画像を一時的に記憶するバッファを設けておき、前記バッファ手段に一時記憶された画像を印画紙に投影結像して出力する印画出力処理を実行することを特徴とするプロジェクタの画像プリント方法。

【請求項6】 前記印画出力処理は、前記バッファ手段に一時記憶された画像を、複数種の印画紙に選択的に投

2

影結像することを特徴とする請求項5記載のプロジェクタの画像プリント方法。

【請求項7】 前記複数種の印画紙は、サイズが異なる印画紙であることを特徴とする請求項6記載のプロジェクタの画像プリント方法。

【請求項8】 光源と、透過型液晶表示手段と、前記光源からの投光により前記透過型液晶表示手段に表示された画像を拡大投影してスクリーン手段に結像する画像拡大手段とを有するプロジェクタに対し、

少なくとも画像記憶信号及び印画信号を入力するための信号入力手段と、前記画像記憶信号の入力時に、前記透過型液晶表示手段に表示された画像を一時的に記憶するバッファ手段とを設けておき、前記バッファ手段に画像を記憶した後の印画信号の入力時に、感光剤が塗布された印画紙を前記透過型液晶表示手段と前記スクリーン手段との間の導光経路上の所定位置まで搬送する印画紙搬送処理と、前記透過型液晶表示手段に表示された画像の投影結像を、前記印画信号の入力時に前記所定位置の印画紙上にピント調整するピント調整処理とを行い、前記所定位置の印画紙面上にピント調整した投影結像を露光した後に現像、定着を行って排紙を行う現像定着排紙処理とを実行することを特徴とするプロジェクタの画像プリント方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、プロジェクタの画面をプリント出力するプリント装置を組み込んだプリント機能付きプロジェクタ、及びこのプロジェクタの画像プリント方法に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、大画面表示機能を有するプロジェクタを備えたテレビジョン受像機（以下「プロジェクタテレビ」という）が市場に登場し、デジタルカメラで撮影した画像や、ビデオカメラあるいはビデオデッキで録画した画像を直接テレビに接続して大画面表示で観賞することが行われるようになってきた。

【0003】また、所謂パソコンレスのホームビジュアル装置市場においても、表示した画像をカラーでプリント出力するという需要が高まってきており、ビデオプリンタなるものが商品化されている。

【0004】その場合の印刷方式としては、熱転写方式、昇華型方式、インクジェット方式、あるいは感光剤が塗布してある印画紙に露光させる方式等、種々考えられるが、従来は、テレビとは別の装置としてのプリンタを外部接続するのが一般的であった。

【0005】これに対して、プリンタを内蔵したプロジェクタが本願出願人により既に提案されている。すなわち、このプリンタ装置は、光源により投光された光により透過型液晶表示手段に表示された画像を投影して結像

(3)

3

させる為のスクリーンと感光剤が塗布された印画紙面とに投影データを切り替えて結像させる回転ミラー等の切り替え手段を備えている。そして、切り替え手段でスクリーンへの結像を前記印画紙面上に投影して結像し、露光した後に現像（定着）処理して排出するものである。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、プリンタを別体装置として外部接続する構造では、印字ヘッドや露光用ヘッド、インクリボン、インクタンク等を別途設けることになり、トータルの装置コストは高くなる、という問題があった。

【0007】また、回転ミラー等の切り替え手段により、結像投影をスクリーンと印画紙面とに切り替え投影させる方式によれば、印画紙とスクリーンのサイズ、光学的距離が同じである必要があり、次のような問題がある。すなわち、テレビ画面サイズを優先して大きくすると、テレビ大画面と同じサイズの印画紙が必要になる結果、実用的でなくなるばかりか、印画紙への印画密度が粗くなり、印画サイズや印画密度を優先したサイズにすると、テレビ画面サイズが小さくなる、という問題があった。

【0008】本発明は上記従来の問題点に鑑み、プリンタ機能を装置に内蔵することでコストを低く抑えることができるプリント機能付きプロジェクタ及びプロジェクタの画像プリント方法を提供することを目的とする。また、テレビの画面サイズを大画面にしても印画紙サイズは所望のサイズにでき、十分な印画密度を達成することができるプリント機能付きプロジェクタ及びプロジェクタの画像プリント方法を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、第1の発明は、光源と、透過型液晶表示手段と、前記光源からの投光により前記透過型液晶表示手段に表示された画像を拡大投影してスクリーン手段に結像する画像拡大手段とを有するプロジェクタにおいて、前記透過型液晶表示手段に表示された画像を一時的に記憶するバッファと、前記バッファ手段に一時記憶された画像を印画紙に投影結像して出力する印画出力手段とを設けたものである。

【0010】第2の発明では、上記第1の発明において、前記印画出力手段は、前記バッファ手段に一時記憶された画像を、複数種の印画紙に選択的に投影結像する構成としたものである。

【0011】第3の発明では、上記第2の発明において、前記複数種の印画紙は、サイズが異なる印画紙としたものである。

【0012】第4の発明では、光源と、透過型液晶表示手段と、前記光源からの投光により前記透過型液晶表示手段に表示された画像を拡大投影してスクリーン手段に結像する画像拡大手段とを有するプロジェクタにおい

4

て、スクリーン表示信号、画像記憶信号及び印画信号を入力するための信号入力手段と、前記信号入力手段により入力された入力信号に従って装置全体の動作を制御する制御手段と、前記画像記憶信号の入力時に、前記透過型液晶表示手段に表示された画像を一時的に記憶するバッファ手段と、前記バッファ手段に画像を記憶した後の前記印画信号の入力時に、感光剤が塗布された印画紙を前記透過型液晶表示手段と前記スクリーン手段との間の導光経路上の所定位置まで搬送する印画紙搬送手段と、前記透過型液晶表示手段に表示された画像の投影結像を、前記スクリーン表示信号／前記印画信号の入力状態に応じて前記所定位置の印画紙上または前記スクリーン手段に選択的にピント調整するピント調整手段と、前記所定位置の印画紙面上にピント調整した投影結像を露光した後に現像処理及び定着処理を行って排紙を行う現像定着排紙手段とを設けたものである。

【0013】第5の発明では、光源と、透過型液晶表示手段と、前記光源からの投光により前記透過型液晶表示手段に表示された画像を拡大投影してスクリーン手段に結像する画像拡大手段とを有するプロジェクタに対し、前記透過型液晶表示手段に表示された画像を一時的に記憶するバッファを設けておき、前記バッファ手段に一時記憶された画像を印画紙に投影結像して出力する印画出力処理を実行するようにしたものである。

【0014】第6の発明では、上記第5の発明において、前記印画出力処理は、前記バッファ手段に一時記憶された画像を、複数種の印画紙に選択的に投影結像するようにしたものである。

【0015】第7の発明では、上記第6の発明において、前記複数種の印画紙は、サイズが異なる印画紙としたものである。

【0016】第8の発明では、光源と、透過型液晶表示手段と、前記光源からの投光により前記透過型液晶表示手段に表示された画像を拡大投影してスクリーン手段に結像する画像拡大手段とを有するプロジェクタに対し、少なくとも画像記憶信号及び印画信号を入力するための信号入力手段と、前記画像記憶信号の入力時に、前記透過型液晶表示手段に表示された画像を一時的に記憶するバッファ手段とを設けておき、前記バッファ手段に画像を記憶した後の印画信号の入力時に、感光剤が塗布された印画紙を前記透過型液晶表示手段と前記スクリーン手段との間の導光経路上の所定位置まで搬送する印画紙搬送処理と、前記透過型液晶表示手段に表示された画像の投影結像を、前記印画信号の入力時に前記所定位置の印画紙上にピント調整するピント調整処理とを行い、前記所定位置の印画紙面上にピント調整した投影結像を露光した後に現像、定着を行って排紙を行う現像定着排紙処理とを実行するようにしたものである。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実

50

(4)

5

施の形態を説明する。

【0018】(第1実施形態)図1(a), (b)は、本発明の第1実施形態に係るプリント機能付きプロジェクタテレビの外観図であり、同図(a)は正面図、同図(b)は側面図である。

【0019】同図(a)において、1はプリント機能付きプロジェクタテレビ本体、2は筐体、3はスクリーン、4はスピーカである。5はキー入力手段であり、電源スイッチ、スクリーン表示スイッチ、画像記憶スイッチ及び印画スイッチ等の各種操作スイッチが設けられて

いる。同図(b)において、6は印画紙排出口である。
【0020】図2は、スクリーン手段への画像表示状態を説明するための要部断面図であり、図1(a)における中央断面図となっている。

【0021】同図において、7はプロジェクタユニット、8は光源である。9は例えば1024×768の画素を有する透過型液晶表示装置であり、10～12は画像拡大用レンズ群、14はミラーである。

【0022】上記構成において、光源8から発せられた光が透過型液晶表示装置9に表示された画像を投影し、前記画像拡大用レンズ10～12により拡大された後に、ミラー14によりスクリーン3へ投影される。

【0023】図3は、印画紙への露光状態を説明するための要部断面図であり、図1(a)における中央断面図となっている。

【0024】同図において、15は給紙モータで、回転軸にベルト駆動用の歯付きプーリ16が固定されている。17は該プーリ16に巻付けられたタイミングベルトであり、印画紙カセット移動方向へ平行に配置される。18は印画紙カセット軸であり、後述の印画紙カセット19を移動方向へガイドするための2本の平行の軸となっている。19は印画紙内蔵の印画紙カセットであり、タイミングベルト17に係止される係止部20と、印画紙カセット軸18を摺動自在に挿通する摺動部21が設けてある。

【0025】上記構成において、給紙モータ15を駆動することにより、歯付きプーリ16及びタイミングベルト17を介して印画紙カセット19を印画紙カセット軸18に沿って移動させ、プロジェクタユニット7の上部正面の所定位置に移動した状態が図3に示すものである。

【0026】図3の状態においては、プロジェクタユニット7からの投影画像は印画紙カセット19に投影されるため、ミラー14に画像投影は行われず、したがってスクリーン3には画像は表示されない。

【0027】図4(a), (b)は、画像拡大用レンズを示す図であり、同図(a)は画像拡大用レンズ10の斜視図であり、同図(b)は画像拡大用レンズ10～12の断面図である。

【0028】図4(a), (b)に示すように、画像拡大

6

大用レンズ10～12の各々には、突起部10-1, 10-2, 10-3, 11-1, 11-2, 11-3, 12-1, 12-2, 12-3が外周3個所に設けてある。

【0029】図5は、後述のレンズ鏡筒部50の構成を説明するための分解斜視図である。

【0030】同図において、21, 22はレンズホルダである。このレンズホルダ21, 22は、画像拡大用レンズ10～12の突起部10-1～10-3, 11-1～11-3, 12-1～12-3に対応する位置に、それぞれを縦方向にのみ所定量の自由度を有するように挿通してホールドする長孔23～31が設けられている。

【0031】32, 33及び34, 35は固定用のフランジであり、画像拡大用レンズ10～12を組み込んだ後にレンズホルダ21, 22を固定するためのものである。36, 37はレンズ駆動筒であり、突起部10-1～10-3, 11-1～11-3, 12-1～12-3に対応する位置にカム溝38～46を有し、組み込み状態では、突起部10-1～10-3, 11-1～11-3, 12-1～12-3はそれぞれ対応するカム溝38～46に入り込む。

【0032】また、一方のレンズ駆動筒37の底部の外周上にハスバギヤ47が設けられている。49はレンズモータであり、その回転軸にはハスバギヤ47と噛合して該ハスバギヤ47を回転動作させるためのウォームギヤ48を固定してある。

【0033】図6は、レンズ鏡筒部50の断面図である。同図を用いてレンズ10～12の保持状態を説明する。

【0034】同図において、レンズ10～12は、レンズホルダ21, 22によって上下方向のみに移動可能に保持され、レンズ10～12の突起部10-1～10-3, 11-1～11-3, 12-1～12-3がレンズ駆動筒36, 37のカム溝38～46に入り込んでい

る。そのため、レンズ駆動筒36, 37が回転することにより、各突起は対応するカム溝に沿って上下移動する。

【0035】ここで、各レンズの有する8つの突起は対応する3つのカム溝に入り込むことにより、各レンズが水平保持されるように構成されているので、レンズ駆動筒36, 37が回転することにより、各レンズは相対位置を変えながら上下移動するが、常に水平状態であり、光軸はずれない。

【0036】カム溝38～46は、レンズ10～12が所定の光学的関係になる様に設けられており、レンズ駆動筒36, 37の回転位置により、該プロジェクタユニット7からの投影画像をミラー14を介してスクリーン3に、或いは印画紙カセット19に内蔵の最前面の印画紙59(後述)に、ピン調整して投影することができる。

50

(5)

7

【0037】図7、図8及び図9は、印画紙カセット19の動作を説明するための図であり、図7(a)、図8(a)及び図9は図2、図3における断面と直交する方向の断面であり、図7(b)、図8(b)及び図9は、図7(a)、図8(a)のX-X、Y-Yにおける断面である。

【0038】図7～図9において、51は排紙ローラであり、感光が完了した印画紙を印画紙カセット19から送り出すためのものである。52、53は現像定着ローラであり、感光が完了し排紙ローラ51により送り出された印画紙を挟み込んで現像、定着するためのものである。ここで、印画紙としては、例えばインテグラルタイプのポラロイドフィルム等があり、公知技術のため詳細説明は省略する。

【0039】54は現像定着・排紙モータであり、回転軸に固定のギヤ55を介してギヤ56を回転させることにより、現像定着ローラ52、53を回転させることができ、さらに中間ギヤ57を介してギヤ58を回転させることにより排紙ローラ51を回転させることができる。

【0040】図7(a)、(b)は、印画紙カセット19の退避状態(スクリーン表示状態)を示している。給紙モータ15が歯付きプーリー16を介してタイミングベルト17を移動させることにより、係止部20を介して印画紙カセット19が図面上左端に移動しているため、プロジェクタユニット7からの投影画像は印画紙カセット19には投影されず、ミラー14を介してスクリーン3に投影される。

【0041】印画紙カセット19の退避状態では、レンズモータ49がウォームギヤ48、47を介してレンズ駆動筒37を回転させることにより、レンズ10～12の相対位置を変化させて、投影画像はスクリーン3上にピント調整される。

【0042】また、印画紙カセット19の退避位置においては排紙ローラ51が印画紙カセット19に内蔵の印画紙に当接するが、現像定着・排紙モータ54を駆動していないので排紙されない。

【0043】図8(a)、(b)は印画状態を示す図である。給紙モータ15が歯付きプーリー16を介してタイミングベルト17を移動させることにより、係止部20を介して印画紙カセット19が図面上右端に移動しているため、プロジェクタユニット7からの投影画像はスクリーン3には投影されず、印画紙カセット19に内蔵する最前面の印画紙59に投影される。

【0044】印画紙カセット19の印画位置では、レンズモータ49、あるいはウォームギヤ48、ハスバギヤ47を介してレンズ駆動筒37を回転させることにより、レンズ10～12の相対距離を変化させて、投影画像が印画紙カセット19に内蔵の最前面の印画紙59上にピント調整される。印画紙カセット19の最前面の印

8

画紙位置は前もってROM上に記憶されている。

【0045】印画紙カセット19の移動、ピント調整後に印画紙59に所定時間だけ画像を投影することにより、前もって印画紙59に塗布された薬剤が感光して印画される。

【0046】図9は、現像定着・排紙状態を示す図である。上述したように印画状態で感光して印画した後、再び印画紙カセット19が図面上左端に移動し、排紙ローラ51が、印画紙カセット19に内蔵された印画紙に当接して、現像定着・排紙モータ54を駆動することにより印画紙59が排紙される。排紙ローラ51により排紙された印画紙59は、現像定着ローラ52、53間を通過することにより、現像、定着されながら排紙されていく。

【0047】図10は、本発明のプリント機能付きプロジェクタテレビの回路構成を示すブロック図である。

【0048】画像情報がテレビジョン電波によりアンテナ60を介してTVチューナ61で受信され、その一部は音声信号処理回路63で処理された後、増幅回路64で増幅され、スピーカ4で放音される。一方、映像信号は映像信号処理回路65で映像輝度信号と色信号とに分離され、次段のAD変換器66でそれぞれの信号がデジタル化される。

【0049】デジタル化された映像輝度信号及び色信号の画像データは、一旦フレームバッファ67に取り込まれると同時に、データ圧縮・復元回路68を介して圧縮され、自動的に記憶用メモリ69に転送され記憶データとして格納される。

【0050】上記フレームバッファ67からデータ圧縮・復元回路68を介して記憶用メモリ69にデータを転送するか、逆に記憶用メモリ69からデータ圧縮・復元回路68を介してフレームバッファ67にデータを転送するかはメモリコントローラ70により制御される。記憶用メモリ69はRAMでもフラッシュROMでもよい。

【0051】上記フレームバッファ67に取り込まれた画像データは、V-RAM71上に展開されているコンピュータの表示データと表示コントローラ64の制御のもとに表示信号合成回路72で合成され、表示コントローラ64の制御を受けながらLCD9に表示される。記憶用メモリ69への画像データの取り込みは、CPU74及びメモリコントローラ70からのコマンドによりテレビ画像がフレームバッファ67に取り込まれ、表示コントローラ64の制御で表示信号合成回路72を介してLCD9上に表示され始めた時点から開始され、この時の記憶用メモリ69の先頭から順次画像データが格納され始める。

【0052】画像データの格納場所がメモリの最終番地に到達すると再度記憶用メモリ69の先頭をポインタとし、この場所から引き続きデータが格納されることにな

50

(6)

9

る。このため直前にこの領域に書き込まれたデータは消去されることとなるが、この方式によりメモリの浪費を避けることが可能となる。

【0053】ユーザが表示中の画像データを記憶したい時には、キー入力手段5から画像記憶信号を入力することにより、ROM75、RAM76等のプログラムメモリ上のプログラムがこれを的確に判断し、CPU74からメモリコントローラ70にコマンドを与えるので、このコマンドによりテレビ部からの画像データはストップし、その代わりに記憶メモリ69上に存在する画像データが、データの取り込みとは逆にデータ圧縮・復元回路68により復元され、フレームバッファ67に展開されてコマ送りで再生される。

【0054】ユーザが、コマ送りされる記憶した画像データの中から所望の画像を印画したい時には、所望の画像を表示中にキー入力手段5から印画信号を入力することにより、印画動作が行われる。

【0055】77は割り込みコントローラである。78は光源駆動回路で、光源8を点灯する。印画紙カセット19の退避状態（スクリーン表示状態）か、印画状態かにより輝度を変えることも可能である。79はレンズモータ駆動回路で、レンズモータ49を駆動してレンズ駆動筒36、37を回転することによって、印画紙カセット19の退避状態（スクリーン表示状態）か、印画状態かに合わせて投影画像のピントを調整する。

【0056】80は給紙系駆動回路で、給紙モータ15を駆動することによって、退避状態（スクリーン表示状態）、印画状態、現像定着・排紙状態の各位置に印画紙カセット19を移動する。

【0057】81は現像定着・排紙系駆動回路で、現像定着・排紙状態において現像定着・排紙モータ54を駆動して印画紙カセット19に内蔵する最前面の印画紙59を排紙ローラ51で排紙し、現像定着ローラ52、53で現像、定着を行なう。

【0058】要するに、本実施形態においては、スクリーン3に画像表示するには、スクリーン表示信号をキー入力することにより、光源8から投光された光により透過型液晶表示装置9に表示された画像を、画像拡大用レンズ群10～12等の画像拡大手段によりスクリーン3に拡大投影することにより、大画面表示する。この際、拡大投影された結像は、カム溝38～46等のピント調整手段によりスクリーン3にピント調整される。

【0059】画像を一時的に記憶するには、画像記憶信号をキー入力することにより、透過型液晶表示装置9に表示された画像を、記憶用メモリ69に一時記憶する。この際、記憶直後に記憶用メモリ69からの記憶情報がコマ送り再生される。

【0060】記憶用メモリ69に一時記憶の画像の印画出力は、所望の画像がコマ送り再生された時に、印画信号をキー入力することにより次の手順で行われる。ま

10

ず、一度画像投影が中断し、給紙モータ15等の印画紙搬送手段が透過型液晶表示装置9とスクリーン3との間の導光経路上の所定位置に、感光剤が塗布された印画紙を搬送して配置し、レンズ駆動筒37等のピント調整手段により投影結像のピント位置を前記印画紙上に調整する。そして、選択された画像を印画紙上に所定時間だけ投影させて露光させた後に、現像処理及び定着処理を行なって排紙する。

【0061】このように、本実施形態では、スクリーン表示用の透過型液晶表示装置9が印画紙への画像投影用を兼ねるので、テレビの画面サイズを大画面にしても印画紙サイズは所望のサイズにでき、しかも十分な印画密度を達成することができる。加えて、プリンタを別体装置として外部接続する必要がないため、トータルの装置コストを安くすることができる。

【0062】（第2実施形態）図11は、本発明の第2実施形態における第2カセット印画状態を説明するための図である。

【0063】同図において、90は第2の印画紙カセットであって、印画紙カセット19の印画紙とサイズの異なる印画紙を内蔵している。93は第2の給紙モータで、回転軸に第2のベルト駆動用の歯付きプーリ94を固定してある。95は該プーリ94に巻付けられた第2のタイミングベルトで印画紙カセット移動方向に平行に配置される。

【0064】96は第2の印画紙カセット軸であって、第2の印画紙カセット90を移動方向にガイドするための2本の平行の軸である。第2の印画紙カセット90には第2のタイミングベルト95に係止される係止部91と、第2の印画紙カセット軸96を摺動自在に挿通してある摺動部92が設けられている。

【0065】97はキー入力手段であり、電源スイッチ、スクリーン表示スイッチ、画面記憶スイッチ、第1の印画スイッチ、及び第2の印画スイッチ等の各種操作スイッチが設けてある。

【0066】上記構成において、給紙モータ93を駆動することにより、歯付きプーリ94及びタイミングベルト96を介して、印画紙カセット90を印画紙カセット軸96に沿って移動させて、該プロジェクタユニット7の上部正面の所定位置に移動した状態を図11は示している。

【0067】また、第2の印画紙カセット90に対しても第1の印画紙カセット19と同様に、排紙ローラ、現像定着ローラ、現像定着・排紙モータ等が設けられている。

【0068】図11の状態において、プロジェクタユニット7からの投影画像は印画紙カセット90に投影されるため、ミラー14に画像投影は行われず、したかつてスクリーン3には画像は表示されない。ここで、第2の印画紙カセット90の最前面の印画紙位置は前もってR

(7)

11

OM上に記憶されているので、CPU74からの指示により該画像拡大用レンズ10～12によってピント合わせされ、第2カセットの最前面の印画紙（図示せず）には、ピントの合った画像が投影されることになる。

【0069】本実施形態では、上記第1実施形態と同様の利点を有するほか、ユーザは印画時に印画紙サイズを選択し、第1または第2の印画スイッチのいずれかをキー操作することにより、サイズの異なる印画紙に印画出力することができる。また、第2の印画紙カセット90にはモノクロの印画紙を内蔵してもよく、そのバリエーションは様々有り得る。

【0070】

【発明の効果】以上詳述したように、第1乃至第4の発明であるプリント機能付きプロジェクタによれば、表示画面の画面サイズを大画面にしても、印画紙サイズは所望のサイズにでき、しかも十分な印画密度を達成することができる。さらに、プリンタを別体装置として外部接続する必要がないため、トータルの装置コストを安くすることができる。また、サイズ等の種別の異なる印画紙に印画出力することも可能である。

【0071】第5乃至第8の発明であるプリント機能付きプロジェクタによれば、上記第1乃至第4の発明と同等の効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態に係るプリント機能付きプロジェクタを備えたテレビジョン受像機の外観図である。

【図2】スクリーン手段への画像表示状態を説明するための要部断面図である。

【図3】印画紙への露光状態を説明するための要部断面図である。

【図4】画像拡大用レンズを示す図である。

【図5】レンズ鏡筒部50の構成を説明するための分解斜視図である。

【図6】レンズ鏡筒部50の断面図である。

【図7】印画紙カセット19の動作を説明するための図である。

【図8】印画紙カセット19の動作を説明するための図である。

【図9】印画紙カセット19の動作を説明するための図である。

12

【図10】本発明のプリント機能付きプロジェクタを備えたテレビジョン受像の回路構成を示すブロック図である。

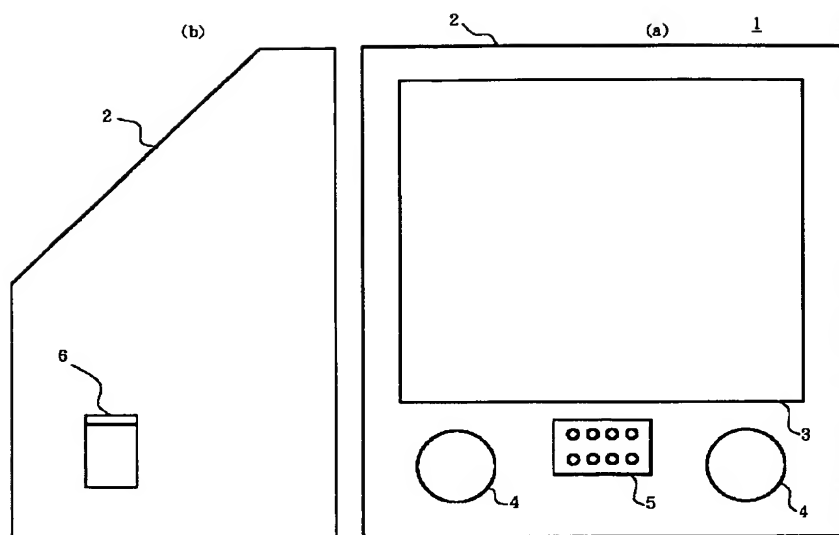
【図11】本発明の第2実施形態における第2カセット印画状態を説明するための図である。

【符号の説明】

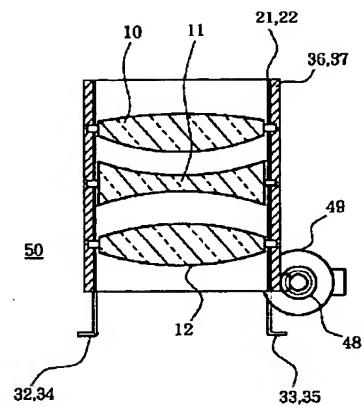
- 1 プロジェクタテレビ本体
- 3 スクリーン
- 6 印画紙排出口
- 7 プロジェクタユニット
- 8 光源
- 9 透過型液晶表示装置（LCD）
- 10～12 画像拡大用レンズ群
- 14 ミラー
- 15 給紙モータ
- 16 ベルト駆動用の歯付きプーリ
- 17 タイミングベルト
- 18 印画紙カセット軸
- 19 印画紙カセット
- 20 係止部
- 21, 22 レンズホルダ
- 36, 37 レンズ駆動筒
- 38～46 カム溝
- 47 ハスバギヤ
- 48 ウォームギヤ
- 49 レンズモータ
- 50 レンズ鏡筒部
- 51 排紙ローラ
- 52, 53 現像定着ローラ
- 54 現像定着・排紙モータ
- 59 印画紙
- 69 記憶用メモリ
- 74 CPU
- 78 光源駆動回路
- 80 給紙系駆動回路
- 81 現像定着・排紙系駆動回路
- 90 第2の印画紙カセット
- 93 第2の給紙モータ
- 94 第2のベルト駆動用の歯付きプーリ
- 95 第2のタイミングベルト

(8)

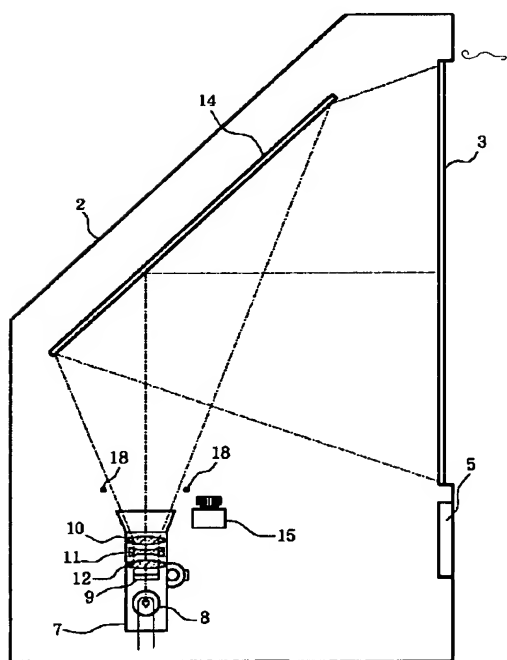
【図1】



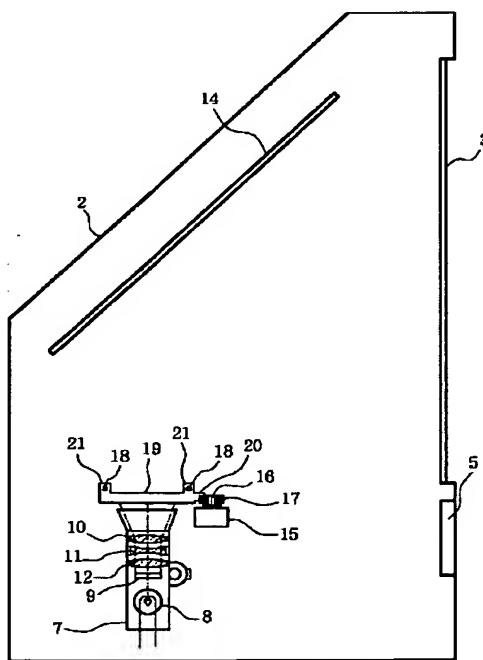
【図6】



【図2】

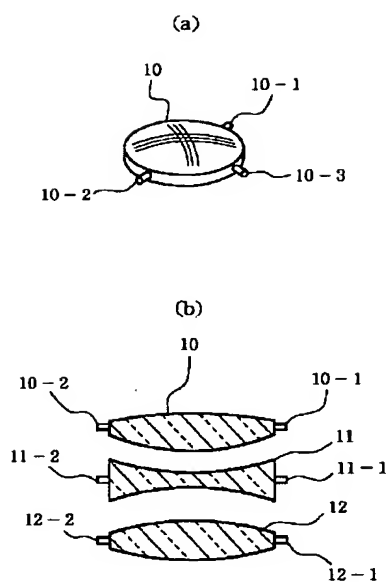


【図3】

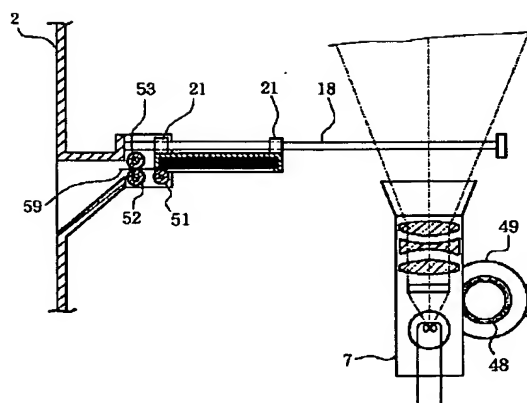


(9)

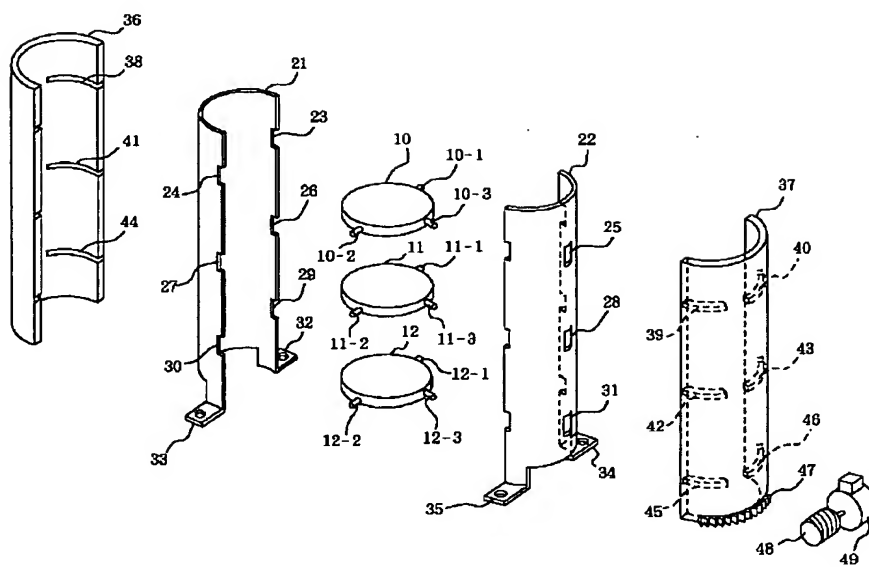
【図4】



【図9】

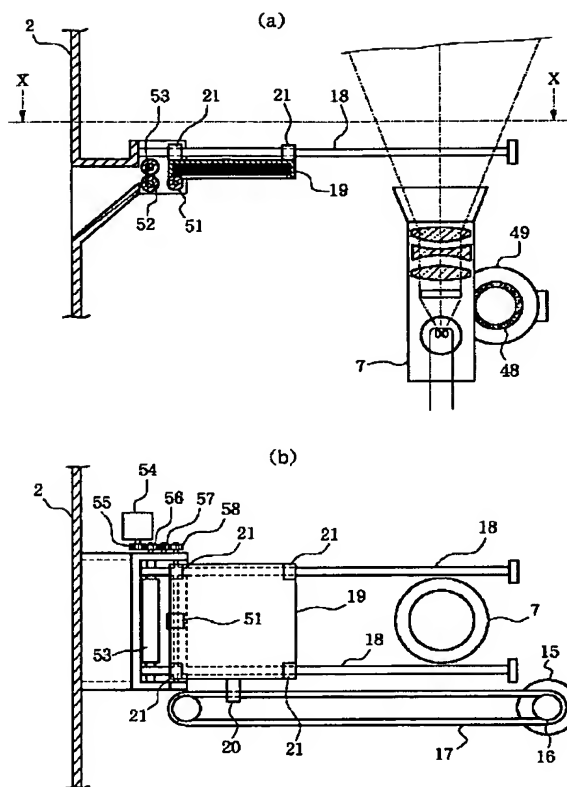


【図5】

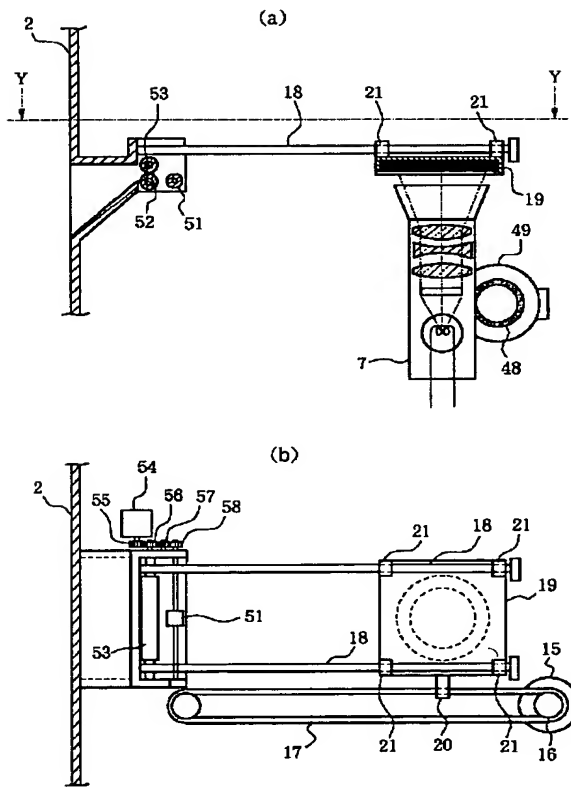


(10)

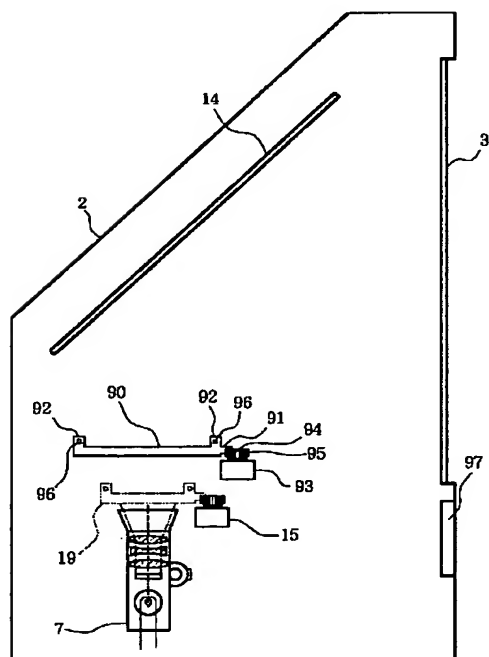
【図 7】



【図 8】



【図 11】



(11)

【図10】

